

Japanese Utility Model Laying-Open No. 5-57111

[Title of the Device] Vibration-Controlling Bracing Member

[Abstract]

[Object]

A vibration-controlling member excellent in vibration control capability, durability and thermal resistance is to be provided.

[Constitution]

One end each of large-section side members 2 is integrally connected in a serial state to both ends of a small-section intermediate member 1 to configure a steel-built central axial force member 3, that steel-built central axial force member 3 is inserted into a steel-built hollow anti-buckling member 4, a contractible member 5 is fixed to the internal end face of each of the large-section side members 2, and the steel-built central axial force member 3 and the space between the contractible member 5 and the steel-built hollow anti-buckling member 4 are filled with cold-hardening material 6.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-57111

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)IntCl*	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
E 0 4 B 1/18		F 7121-2E		
E 0 4 H 9/02	3 1 1	9024-2E		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 実願平4-4161

(22)出願日 平成4年(1992)1月10日

(71)出願人 000006655

新日本製鐵株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(72)考案者 杉沢 充

東京都千代田区大手町2丁目6番3号 新
日本製鐵株式会社内

(72)考案者 長谷川 久巳

東京都千代田区大手町2丁目6番3号 新
日本製鐵株式会社内

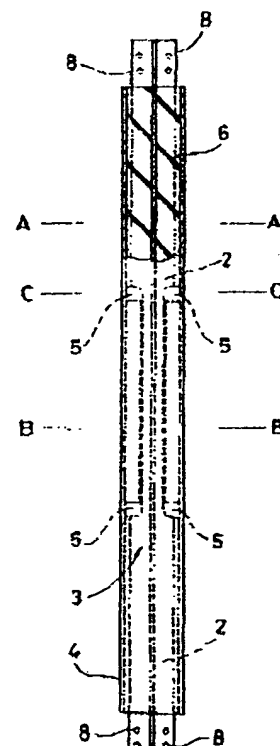
(74)代理人 弁理士 阿部 稔

(54)【考案の名称】 制振用筋かい部材

(57)【要約】

【目的】 制振性および耐久性ならびに耐温度性に富む制振用筋かい部材を提供する。

【構成】 小断面中間部材1の両端に大断面側方部材2の一端部を直列状態で一体に連設して、鋼製中心軸力部材3を構成し、その鋼製中心軸力部材3を鋼製中空座屈拘束部材4内に挿通し、前記各大断面側方部材2の内端面に、可縮性部材5を固定し、前記鋼製中心軸力部材3および可縮性部材5と鋼製中空座屈拘束部材4との間に、常温硬化性材料6を充填する。



(2)

実開平5-57111

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 小断面中間部材1の両端に大断面側方部材2の一端部を直列状態で一体に連設して、鋼製中心軸力部材3を構成し、その鋼製中心軸力部材3を鋼製中空座屈拘束部材4内に挿通し、前記各大断面側方部材2の内端面に、可縮性部材5を固定し、前記鋼製中心軸力部材3および可縮性部材5と鋼製中空座屈拘束部材4との間に、常温硬化性材料6を充填した制振用筋かい部材。

【請求項2】 鋼製中心軸力部材3と常温硬化性材料6との間に付着防止層7を介在させた請求項1の制振用筋かい部材。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の実施例に係る制振用筋かい部材を示す一部切欠側面図である。

【図2】 図1のA-A線拡大断面図である。

【図3】 図1のB-B線拡大断面図である。

【図4】 図1のC-C線拡大断面図である。

【図5】 本考案の実施例において用いられる鋼製中心軸力部材を示す側面図である。

【図6】 図5のD-D線拡大断面図である。

2

【図7】 図5のE-E線拡大断面図である。

【図8】 本考案の実施例に係る制振用筋かい部材の両端部に連結金具を取付けた状態を示す側面図である。

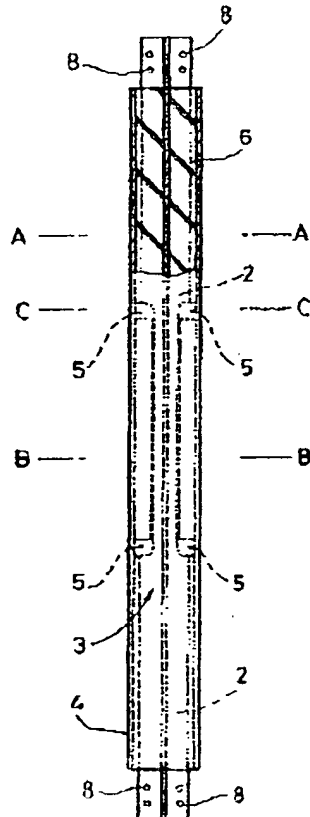
【図9】 図8の一部を拡大して示す側面図である。

【図10】 図9のF-F線断面図である。

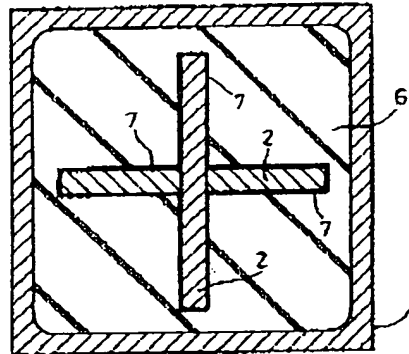
【符号の説明】

- 1 小断面中間部材
- 2 大断面側方部材
- 3 鋼製中心軸力部材
- 4 鋼製中空座屈拘束部材
- 5 可縮性部材
- 6 常温硬化性材料
- 7 付着防止層
- 8 ボルト挿通用透孔
- 9 連結金具
- 10 ボルト挿通用透孔
- 11 連結座板
- 12 連結板
- 13 継手板
- 14 ボルト

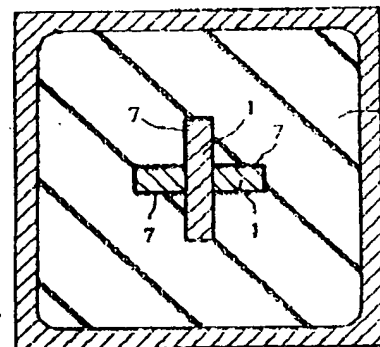
【図1】



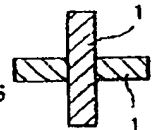
【図2】



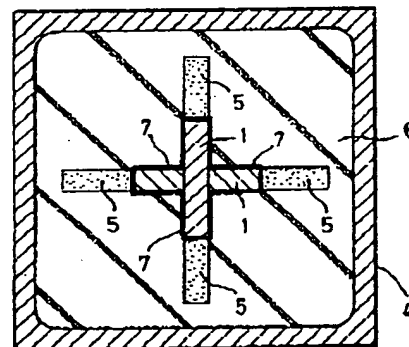
【図3】



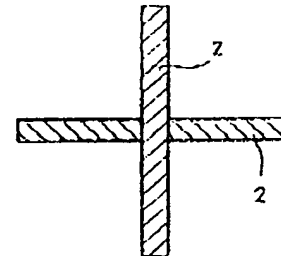
【図7】



【図4】



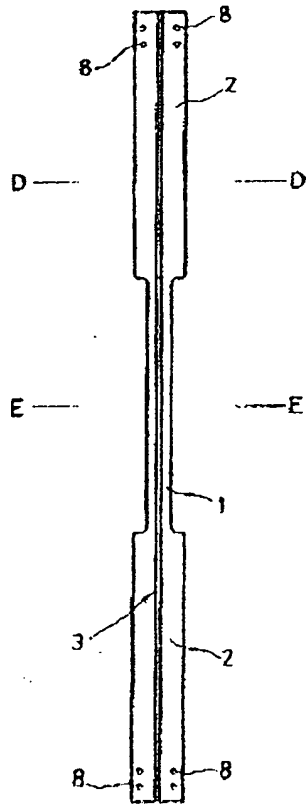
【図6】



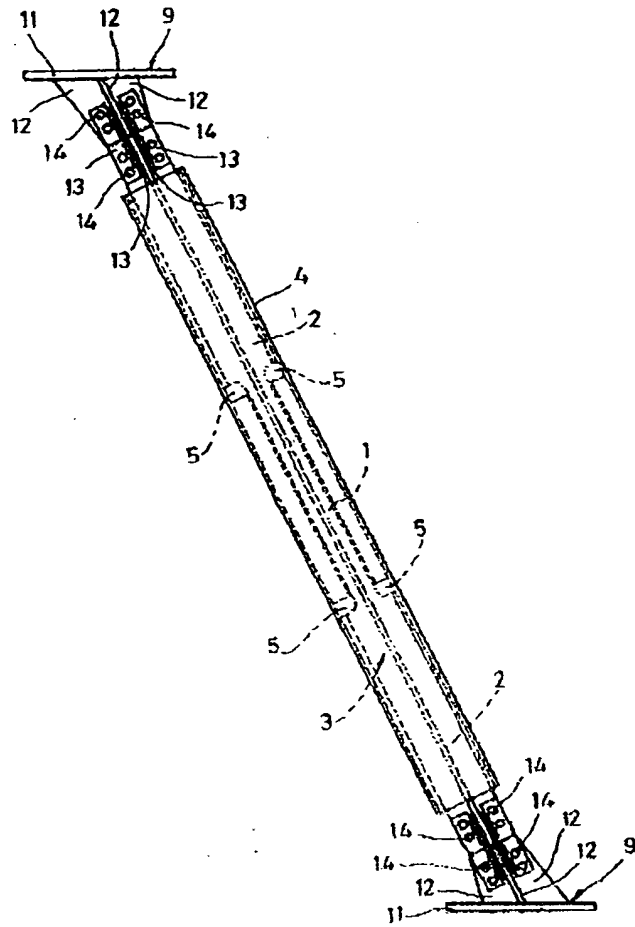
(3)

英開平5-57111

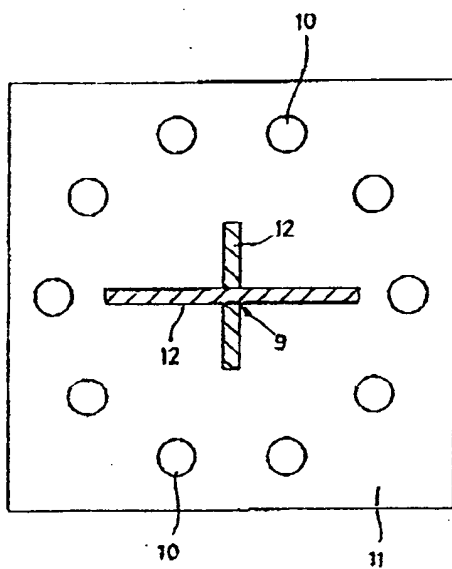
【圖5】



【圖8】



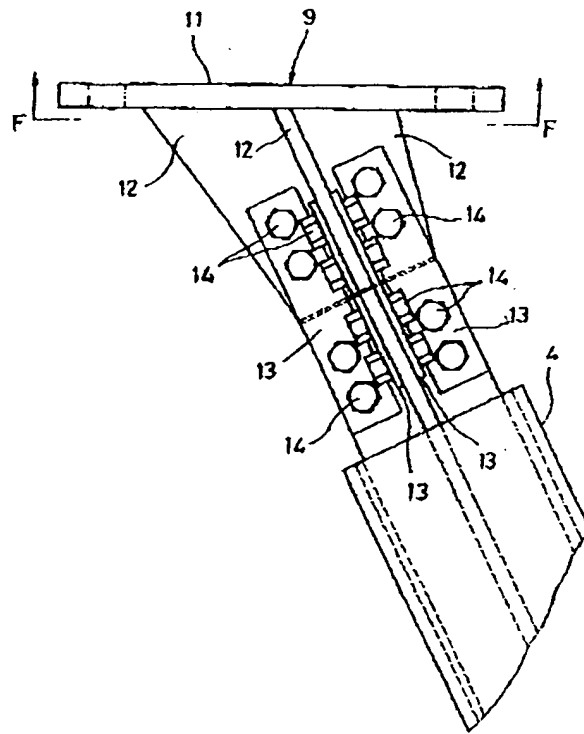
【圖10】



(4)

美開平5-57111

【圖9】



(5)

実開平5-57111

【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、建築物その他の構造物において、地震力や風力等の水平力に抵抗させる構造要素として使用する制振用筋かい部材に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、建造物に用いられる筋かい部材として、(1) 実開昭63-101603号公報により公表されているように、鋼材で補強された座屈拘束用コンクリート部材に鋼製中心軸力部材が挿通され、その中心軸力部材の表面と前記コンクリート部材との間に付着防止被膜が設けられ、かつ鋼製中心軸力部材の端部に鋼製補強用リブプレートが固定され、前記コンクリート部材内に、補強用リブプレートにおける中心軸力部材中央側の端面に接触する変形吸収用弾性材が設けられている座屈拘束筋かい部材、(2) 主筋かい部材と副筋かい部材との間に粘弾性材を介在させた筋かい部材等が知られている。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

前記(1)の座屈拘束筋かい部材における座屈拘束用コンクリート部材に挿通された鋼製中心軸力部材は、ほぼ全長にわたって同一断面部材であるので、鋼製中心軸力部材がほぼ全長にわたって同時期に降伏状態に入り、そのため降伏時における鋼製中心軸力部材の軸方向変形量を著しく大きくなり、したがって、建造物の制振能力は低下する。

また前記(2)の筋かい部材の場合は、粘弾性材の品質管理、耐久性、耐温度性等に問題が生じ易い。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

前述の課題を有利に解決するために、請求項1の考案においては、小断面中間部材1の両端に大断面側方部材2の一端部を直列状態で一体に連設して、鋼製中心軸力部材3を構成し、その鋼製中心軸力部材3を鋼製中空座屈拘束部材4内に

(6)

実開平5 57111

嵌挿し、前記各大断面側方部材2の内端面に、可縮性部材5を固定し、前記鋼製中心軸力部材3および可縮性部材5と鋼製中空座屈拘束部材4との間に、常温硬化性材料6を充填する。

また、請求項2の考案においては、鋼製中心軸力部材3を常温硬化性材料6に付着するのを防止するために、鋼製中心軸力部材3と常温硬化性材料6との間に付着防止層7を介在させる。

【0005】

【実施例】

図5ないし図7は本考案の実施例において用いられる鋼製中心軸力部材3を示すものであって、十字状断面の鋼製小断面中間部材1の両端部に、十字状断面の鋼製大断面側方部材2が、直列状態で一体に連設されて、鋼製中心軸力部材3が構成され、かつ鋼製中心軸力部材3の両端の各板体に、それぞれ複数のボルト挿通用透孔8が設けられている。

【0006】

図1ないし図4は、図5ないし図7に鋼製中心軸力部材3を使用した本考案の実施例に係る制振用筋かい部材を示すものであって、鋼製中心軸力部材3における各大断面側方部材2の内端面に、発泡スチロールからなる可縮性部材5が接着剤により固着され、かつ鋼製中心軸力部材3における両端部を除く部分の露出表面に、ゴムアスファルトからなる付着防止層7が一体に設けられ、前記可縮性部材5および付着防止層7を設けた鋼製中心軸力部材3における両端部を除く部分は、角鋼管からなる鋼製中空座屈拘束部材4内の中央部に配置され、前記可縮性部材5および付着防止層7を設けた鋼製中心軸力部材3と、前記鋼製中空座屈拘束部材4との間に、モルタルまたはコンクリートからなる常温硬化性材料6が充填されている。

【0007】

図8ないし図10は本考案の実施例に係る制振用筋かい部材の両端部に連結金具9を取付けた状態を示すものであって、多数のボルト挿通用透孔10を有する連結座板11に、十字状断面の連結板12が溶接により固着され、前記鋼製中空座屈拘束部材4の両端から突出している鋼製中心軸力部材3の端部の各板体と、

(7)

実開平5-57111

連結金具9における各連結板12とにわたって、鋼製継手板13が当接されて、多数のボルト14により結合されている。

【0008】

本考案を実施する場合、鋼製中心軸力部材3における小断面中間部材1を低降伏点鋼により製作すると共に、大断面側方部材2を高張力鋼により製作してもよい。このように構成すれば、歪の少ない時点では低降伏点鋼が減衰材として働くが、高張力鋼は弾性範囲であるため、残留変形を少なくすることができる。

【0009】

建造物に作用する風圧あるいは地震力により、制振用筋かい部材に作用する軸力が増加して行くにしたがって、小断面中間部材1の応力度が高くなり、この部分について最初に降伏が始まる。しかし、鋼製中心軸力部材3が全長にわたって小断面積の場合に比べて、降伏点に達するまでの鋼製中心軸力部材全体の歪量は少ない。従って、鋼製中心軸力部材3を全長にわたって断面積にした場合に比べて、より少ない歪量で降伏点に達することができる。

鋼製中心軸力部材3の小断面中間部材1が降伏点に達した後は、その小断面中間部材1のエネルギー吸収による履歴減衰効果を利用して、建造物の振動を有効に抑制することができる。

【0010】

【考案の効果】

本考案によれば、小断面中間部材1の両端に大断面側方部材2の一端部を直列状態で一体に連設して、鋼製中心軸力部材3を構成し、その鋼製中心軸力部材3を鋼製中空座屈拘束部材4内に嵌挿し、前記各大断面側方部材2の内端面に、可縮性部材5を固定し、前記鋼製中心軸力部材3および可縮性部材5と鋼製中空座屈拘束部材4との間に、常温硬化性材料6を充填したので、制振性および耐久性ならびに耐温度性に富む制振用筋かい部材を容易に得ることができ、かつ鋼製中空座屈拘束部材4内に常温硬化性材料6が充填されているので、制振用筋かい部材の剛性を大きくして、その座屈強度を著しく大きくすることができ、さらに鋼製中心軸力部材3を、その全長にわたって小断面積にした場合に比べて、鋼製中心軸力部材3が降伏点に達するまでの鋼製中心軸力部材全体の歪量を少なくする

ことができる。

また鋼製中心軸力部材3に軸方向の圧縮力が作用したときは、鋼製中心軸力部材3における大断面側方部材2の内端部により、可縮性部材5を圧縮して、小断面中間部材1を容易に降伏変形させることができる。

さらにまた、鋼製中心軸力部材3と常温硬化性材料6との間に付着防止層7を介在させることにより、常温硬化性材料6と鋼製中心軸力部材3との付着結合を防止して、確実に制振性を発揮させることができる。

